OXALIDACEAE EXTRA-SUDAMERICANAE III*

Subgenus MONOXALIS (Small) Lourt. stat. nov.

Por Alicia Lourteig**

Abstract. Oxalis Subgenus Monoxalis (Small) Lourt. stat. nov. n.c. is established; the two species belonging to it are studied and the key is given. Some remarks on the morphological significance of the simple and phyllodic leaves of the genus Oxalis are contributed by Michel GUEDES.

Las hojas del género Oxalis presentan variaciones que, en relación con caracteres de otros órganos corresponden a grupos taxonómicos infragenéricos. Las hojas pueden ser uni- a plurifolioladas. El caso más simple es el de las hojas unifolioladas; existen en especies austro-americanas y sudafricanas. En Sudamérica un grupo muy característico que vive en las regiones selváticas del E de Brasil presenta hojas unifolioladas con pecíolos alados; otro grupo que vive en el "cerrado" también posee hojas unifolioladas pero puede presentar al mismo tiempo hojas bi- y trifolioladas, es un caso de reducción foliolar.

Dos especies poseen pecíolos filodiales conservando raramente los folíolos, que son muy pequeños, en exsiccata. La colaboración de mi colega Michel Guédès precisa esas diferencias anatómicamente.

Taxonómicamente este estudio trata de dos especies unifolioladas de la región seca limítrofe de los Estados Unidos y México sobre el mar Caribe.

Asa GRAY publicó Oxalis dichondraefolia en 1852. Small dividiendo el género Oxalis en varios otros creó Monoxalis para esa especie en 1903; Rose describió otra, Monoxalis robusta, en 1907.

Las estípulas, en general poco consideradas en los estudios genéricos, son de particular interés y ofrecen variaciones en los diferentes grupos o secciones como lo mostraré en próximas publicaciones. Los estigmas, aunque en estas dos especies son de forma muy particular, son en las otras especies de origen ventral, aunque sean "terminales" o se presenten fuertemente curvados hacia el exterior sobfe el dorso del estilo, lo mismo que éstos.

En el caso de Monoxalis los estilos son un ensanchamiento del estilo generalmente agudo, la estructura floral y del fruto es la misma de todas las especies del género.

Estas consideraciones, dentro del cuadro general de mi reorganización sistemática del género, me llevan a dar a Monoxalis el rango de subgénero.

---

*I. Phytologia 1975; II. Phytologia 1979.

**Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Subgenus MONOXALIS (Small) Lourt. stat. nov.

Small, Fl. S.E. US. 665. 1903; N. Am. Fl. 25(1): 45. 1907 (Genus). Knuth, Bot. Jahrb. 50, Suppl. 219.1914; Pflanzenreich 103. 1930 (Sectio)

Subarbustos, a veces reducidos, base leñosa. Hojas unifolioladas. Estípulas subuladas a setiformes. Folíolos enteros. Cimas 1-2-floras. Estigmas lingüiformes, elípticos. Cápsulas oblongas. Semillas con estrías transversales, interrumpidas, profundas y superficie rugosa.

Tipo. Oxalis dichondraefolia A. Gray (= Monoxalis dichondraefolia (Gray) Small).

Clave de las especies

A. Sépalos exteriores deltoideo-cordados. Folíolos oblongo-truncados o cóncavos mucronados. Estípulas h. 1 cm
1. O. dichondraefolia

B. Sépalos exteriores ovado-enangostados. Folíolos oblongos u obovados, obtusos, mucronados. Estípulas h. 3 cm
2. O. robusta

1. O. dichondraefolia Gray *

Fig. 1 A

Gray, Pl. Wright. 1: 72. 1852. Knuth, l.c. 103.1930.
O. villosa G. Don, Gen. Syst. 1: 762. 1831. Exell, J. Bot. 63: 175. 1925.Non villosa Marsh.Bieb.1803 nec Progel 1877, Baker 1883.
Acetosella dichondraefolia (Gray) Kuntze, Rev. 1: 92. 1891.
Monoxalis dichondraefolia (Gray) Small, l.c. 666.1903; l.c. 45. 1907.

Tipo. Estados Unidos, From Texas to New Mexico, El Paso, leg. Wright 74 X 1849 GH. Isótipos BM,FI,G,K,NY,P,US.

Subarbusto hasta 20 cm de alto. Raíz leñosa, profunda (h. más de 12 cm). Pubescencia blanquecina, fina subtomentosa mezclada con pelos largos en todas sus partes. Tallos leñosos en la base (h. 1 cm diám.) ramificado desde la base, ramas prostradas o procumbentes (h. 45 cm de largo). Follaje denso. Internodios casi nulos h. 35 mm. Estípulas subuladas a setiformes, erguidas, pilosas, nervio central prominente (3 - 10 mm). Pecíolos ascendentes mayores o menores que las láminas. Láminas oblongas o suborbiculares o subcuadrangulares (5 - 37 x 4 - 32 mm) borde violáceo finamente ciliado, ápice cóncavo a retuso con apículo (± 1 mm), pubescencia más densa en el envés, nervaduras secundarias 2 pares basales y 2 ± paralelos; base truncada a cordada. Cimas 1-floras menores o apenas mayores que el follaje. Pedúnculos ascendentes (h. 6,5 cm), bractéolas subuladas o setiformes, agudas (h. 10 mm) cerca de las flores. Pedicelos (h. 5 mm) pubescencia densa ascendente.

Sépalos agudos, tomentosos, ciliados, los exteriores deltoideo-

---
h = hasta
* El epíteto recuerda la forma de las hojas semejantes a las de Dichondra (Convolvulácea).

cordados o hastiformes(6 - 12 mm , base h. 7 mm), agudos, tomentosos, ciliados; los interiores lineares a elípticos, enangostados, agudos (6 x 1-2 mm). Pétalos amarillo intenso, anchamente obovado-espatulados, $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ veces el largo del cáliz, pubescencia cortísima en la fauce y exteriormente esparcida, más larga en los bordes, a veces inconspicua. Estambres rojizos, filiformes, base ensanchada, casi glabros, los largos ca. 5,5 mm, los cortos h. 4 mm, soldados h. 1/5. Pistilos (macro- meso- y de igual largo que los estambres largos) h. 6 mm; estilos gruesos, densamente pilosos; estigmas elípticos, subagudos, pelos finísimos y pocas papilas en el borde interior; ovario oblongo, densamente piloso, pelos ascendentes, carpelos 3-4-seminados.

Cápsulas oblongas (7,5 - 10 mm) obtusas, densamente pilosas, pelos finos, cortísimos, hirsutos y largos ascendentes, cáliz poco menor que ella, estilos h. 2 mm, carpelos interiormente densísimamente pilosos, 3-4-seminados. Semillas elipsoideo- apiculadas, ocráceo-blanquecinas con ± 7 hendiduras irregulares, transversales, interrumpidas, superficie ± lobulada.

Distribución geográfica. Región limítrofe de México y el SW de los Estados Unidos.

Material estudiado. ESTADOS UNIDOS. Texas. From W Texas to New Mexico, El Paso, leg. Wright 74 V - X 1849 BM,FI,G,GH,K,NY,P,US. Val Verde Co. E of Laughlin A.F.B. E of Del Río, leg. D.S. and H.B. Correll 24730 11 X 1961 GH. Val Verde Co., leg. V.L. Cory 858 17 IV 1929 GH. Bracket, leg. Canby 50 21 III 1900 GH,US. Kinney Co., N of Bracketville, leg. Higgins 5592 2 VI 1972 NY. Uvalde Co., leg. Reverchon 22 I 1885 GH. Along stream at Blewett, leg. D.S. Correll & I.M. Johnston 18173 18 VII 1957 GH,NA. Sabinal, leg. Palmer 10091,10104 7 VI 1916 S,US. Ib., leg. ipse 11049 5 X 1916 S, US. Near Uvalde, leg. ipse 33664 30 IV 1928 NY. Frío Co., 6 mil. SW of Dilby, leg. Tharp 24 VI 1941 GH.Prope Río Frío, leg. Berlandier 2016 = 606 GH. Prope Río Frío inter Laredo et Bejar, leg. Berlandier 1440 II 1828 FI,GH. Del Río, leg. Jones 26301 20 IV 1930 BM,US. Ib., 950 ft., leg. Fisher 32246 19 VII 1932 US. Sandy banks of Frío, leg. Reverchon 1502 VI 1885 F,GH,NA. Jim Wells Co. Alice, shaded banks, leg. Palmer 11258 13 III 1917 BM,GH,NY,US. Webb Co. Ab. 9 mil. N of Laredo, leg. Tharp & York 52-77 5 I 1949 MEXU,PENN. N of Laredo, leg. K.M & M.C. Wiegand 1274 15 III 1935 GH. Nueces Co. S Texas, along Nueces Bay 20 ft., leg. Heller 1442 12 III 1884 F,G,GH,K,LE,NY,US. Guadalupe, 105 mil. SW of San Antonio, leg. Palmer 138 IX 1879 G,GH,K,NA,NY,P,US. 18 mil. SE of San Antonio, leg. M. Clare 23 V 1932. Brooks Co. 2 mil. Falfurrias, leg.Hamby 1650 5 IV 1941 NA. Starr Co. Sullivan City, leg. C. Lundell & A. Lundell 9896 2 IV 1941 US.Clower Río Grande valley, leg. Clover 662 14 III 1933 NY. Hidalgo Co. W Sullivan City, leg. Johnston 3778 30 III 1959 NY. La Joya, leg. Clover 1326 25 VI 1933 NY. Cameron Co. Bronxville, leg. Tharp 1862 14-15 III 1923 US. Ib.,leg. Hanson 426 7 V 1919 NY,US. Ib.,leg. Lewton 159 12 IV 1905 NA,US.Ib., Resaca de la Palma, leg. Runyon 581 24 X 1923 US. NW of Bronxville, leg. C.L. & A. A. Lundell 10690 12 III 1924 NY,US. San Diego, leg. Croft 86 1884-1888 NY,US. Ib.,leg. ipse 5064 1885 F,NY. Santa María, leg. Nealley 154 1889

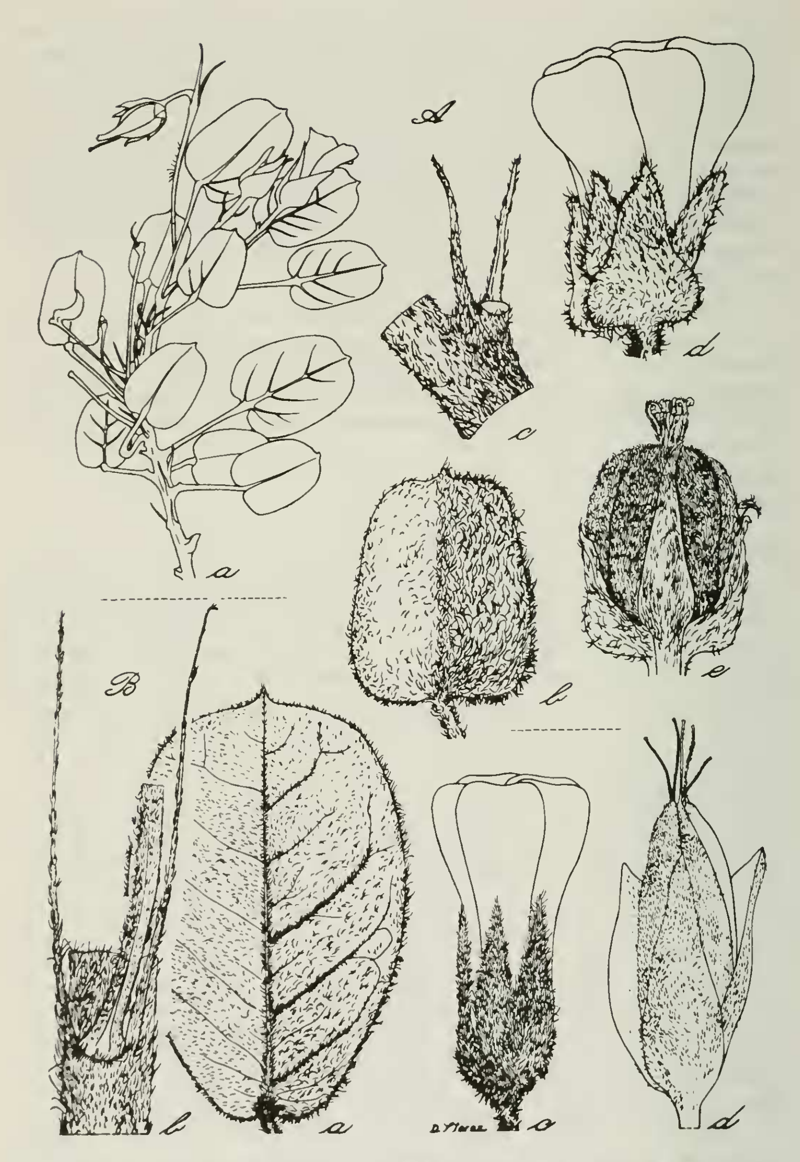


Fig. 1. A. O. dichondraefolia: a, rama x 1; b, hoja x 2; c, estípulas x 6; d, flor x 4; e, fruto x 4. a-c Parry 128; d Palmer 138; e Wright 906. B. O. robusta: a, hojas x 2; b, estípulas x 6; c, flor x 3; d, fruto x 4 a-c Purpus 5762; d Ventura 2736 . Storez del.

US. Ib.,leg. ipse 68 F. El Jardín, along Resaca de Rancho Viejo, leg. Small and Wherry 11876 14 IV 1925 NY. Realitos, leg. White house 782 16 III 1934 NY. W of Langtry, leg. Small & Wherry 12028 22 IV 1925 NY. Boundary U.S. & Mexico, leg. Mearns 1220 3 XII 1892 US. Boundary of Mexico, Valley of the Río Grande, bel. Doñana, leg. Bigelow, Parry et al. 128 K,NY,US. Eagle Pass, leg. Havard IV 1883 US. Ib.,leg. Clark 4092 3 VIII 1931 G. Riverside, Eagle Pass,leg. Schott 20 II 1852 F. Green Island, leg. Tharp 1128 23-29 VI 1922 NY,US.Vic. of DevilsRiver, leg. Rose & Fitch 17959 16 X 1913 US Hidalgo Co., Lomita Alta, Mission, leg. Cameron 13 VI 1937 F. Lower Río Grande, Bronxville, leg. Runyon 2507 9 IV 1941 F. Starr Co., N of Río Grande City, leg. Clover 1357 XII 1933 NY. Clay dune (Loma Alta) E of Bronxville, leg. Small & Wherry 11848 14 IV 1925 NY.Río Bravo del Norte, leg. Schott III 1852 NY. Texas, leg. Townsend 21 F. Texas, leg. Wright 906 1851 G,GH,K,L,US. Ib.,leg. ipse 37 1849 K.

MEXICO. Nueva España, leg. Sessé, Mociño, Castell y Maldonado 1002 1787 -1795-1804 Tipo O. villosa G. Don BM. Isótipo F.S.l., leg. Gregg 192 1848-49 GH. Coahuila. Río Grande Valley near Díaz, 700 ft., leg. Pringle 9025 21 IV 1900 F,GH,LY,MEXU.US,W. Muzquiz, Santa Ana, leg. Marsh 553 16 VII 1926 F,GH,MEXU. Monclova, leg. ipse 1673 5 V 1939 F,GH. Allende, 55 Km SW of Eagle, leg. ipse 1789 10 V 1939 F,GH. Nuevo León. 12 mil. N of Sabinas Hidalgo, leg. Heard & Barkley 14538 A 26 III 1944 F,GH,WIS.Near Monterrey, leg. Pringle 2513 17 VII 1889 BM,F,K,M,S. Monterrey, leg. Edwards and Eaton NY. 17 mil. E of Monterrey, leg. Barkley et al. 7160 1 VII 1947 MEXU. Monterrey, leg. Dodge 48 III 1891 US. Ib., leg. Orcutt 1125 1924 US. Ib., 500-700 m,leg. Rutten et R. Pekelhaaring 624 12 V 1921 U. Tamaulipas. 4 mil. S of Jaumave, leg. Stanford, Lauber, Taylor 2284 5 VII 1949 GH,NY. Chamal, Hacienda, leg. Wooton 25 VI 1949 US.Río Soto de la Marina, leg. Kay & Higgins 156 8 VI 1951 WIS. Nuevo Laredo, leg. Webster, et al. 11177 6 VI 1962 MEXU,S. Jaumave, hill near San Vicente, leg. Rozynski 460 VII 1932 F. SW of González, leg. Ripley and Barneby 13548 27 X 1964 NY.Victoria ad Río Blanco, leg. Karwinski 1119 1842 LE. San Luis de Potosí. Minas de San Rafael, Agua del Medio, leg. Purpus 5228 VII 1911 BM,F,GH,US. Mun. Villa Hidalgo, 3 Km SW San Lorenzo, 1450 m, leg. Rzedowski 11462 27 VIII 1959 ENCB.Mun. de Guadalcázar, ca.de El Huizache, 1350 m, leg. ipse 8280 26 X 1956 ENCB,MEXU.

Oxalis robusta (Rose) Knuth *

Fig. 1 B

Knuth, Notizbl. Berlin 7: 297.1919; Pflanzenreich 103-104.1930. Monoxalis robusta Rose in Small, N. Am. Fl. 25 (1): 45. 1907.

Tipo. México, Veracruz, Zacuapán, Barranca de Santa María, leg. Purpus 2289 XI 1906 NY. Isótipos F,US,GH.

Pubescencia blanca, fina,ondulada, subtomentosa con pelos largos, finos, mezclados.Tallo sublañoso erguido o procumbente (h. 30 cm) densamente foliado. Follaje densísimo hacia el ápice. Internodios casi nulos hacia el ápice. Estípulas subuladas a setiformes, pilosas (10 - 30 mm)

* El epíteto alude al porte de la planta

Pecíolos menores que las láminas (h. 50 mm), igual pubescencia que el tallo más densa. Las inserciones de las estípulas caídas se esclerifican. Lámina oblonga a obovado-oblonga (32 - 80 x 20- 50 mm), obtusa, acumen triangular (0,5 - 1 mm) pubescencia corta en ambas faces, 5-6 pares de nervaduras secundarias paralelas ascendentes; base cordada. Cimas menores que el follaje, 1-2-floras. Pedúnculos rígidos, pubescencia igual a la de los tallos más densa. Brácteas setiformes (h. 10 mm) pilosas, bractéolas más pequeñas.

Sépalos densamente pubescentes, agudos, acuminados con papilas en el interior hacia ápice, los exteriores ovado-enangostados (6 x 3 mm en la base), los interiores sublineares (6 x 2 mm). Pétalos amarillos dos veces el largo del cáliz. raro pelos en los bordes. Estambres glabros, filamentos filiformes, apenas soldados en la base, los largos ± 9 mm, los cortos ± 7 mm. Pistilos ± de igual largo que los estambres largos, ± 9 mm, androginóforo rojizo, glandular;ovario ovoideo, piloso; estilos libres, filiformes, rojizos, pelos blancos ascendentes; estigmas laminiformes,rojizos, bordes papilosos.

Cápsula oblonga, subaguda finamente, densamente tomentosa, cáliz h. 3/4 de su altura, estilos ± 2 mm; carpelos interiormente densamente adpreso-pilosos, 3-4-seminados. Semillas pardas, ovoideas,agudas (2,1 - 2,2 mm), estrías cortas, angostas, profundas, subhorizontales,zonas altas con tubérculos ordenados verticalmente.

Distribución geográfica. Endémica de Veracruz (México).

Material estudiado. MEXICO. Veracruz. Plan del Río. E Zapata, 210 m,leg. Hernández y Dorantes 1830 14 I 1973 F. Mun. Dos Ríos, Cerro Gordo, leg. Dorantes 364 8 X 1971 ENCB, GH, F, MEXU. Mun. E. Zapata, near Plan del Río, leg. Gilly et al. 61 13 II 1943 NY.Puente Nacional Vera Cruz, sandy localities near, leg. Purpus 14207 IX 1902 A, F, Zacuapán and vic., Barranca de Santa María, leg. Purpus 2289 XI 1906 F,GH,NY,US. Zacuapán, Ternera, leg. ipse 5762 II 1912 G,P. Rancho Los Conejos, rocky localities leg. Purpus 15323 1923 F. Mun. Dos Ríos, Plan del Río, leg. Ventura 2736 23 VI 1971 TEX. Rinconada, 250 m, leg. ipse 10761 7 I 1975 CHAPA, ENCB, MEXU. Río Plan, 39 Km, S of Jalapa, ca. 2500 ft., leg. Long & Burch 3207 25 III 1970 A.Mun. del Puente Nacional, Río Escondido, 150 m, leg. Ventura 14407 9 VIII 1979 ENCB. Plan del Río, leg. ipse 7180 17 X 1972 ENCB. Ib., 270 m, leg. ipse 3736 23 VI 1971 ENCB. Palo Gacho, 300 m,leg. ipse 2909 28 XI 1970.ENCB. Leg. Pavón FI. Ex herb. Sessé, Mociño, etc. 1009 1787-1795-1804 F,G.

Bibliografía

Don, G., Oxalidaceae. General System of Gardening and Botany.... 1:752-768, f. 121-122. 1831 London.

Exell, A.W., Some overlooked Species of Oxalis. J. Bot. Brit. & Foreign 63: 174-175. 1925.

Gray, A., Plantae Wrightianae 1: 27. 1852.

Knuth,R., Ein Beitrag zur Systematik und geographischen Verbreitung der Oxalidaceae.Bot. Jahrb. 50 Suppl. 215-237, f. 1 - 5. 1914.

—— Oxalidaceae americanae novae. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 7: 289-318. 1919.

—— Oxalidaceae. Pflanzenreich IV. 130: 1- 481, f. 1 - 28. 1930 Leipzig.

Kuntze, O., Revisio Genera Plantarum 1: 90-93. 1891. Leipzig.

Small, J.K., Oxalidaceae in Flora South Eastern United States: being descriptions of the seed-plants, ferns and ferns allies.... ed. 1. 665-690. 1903.

—— Oxalidaceae in North American Flora 25 (1): 25-58. 1907 New York.

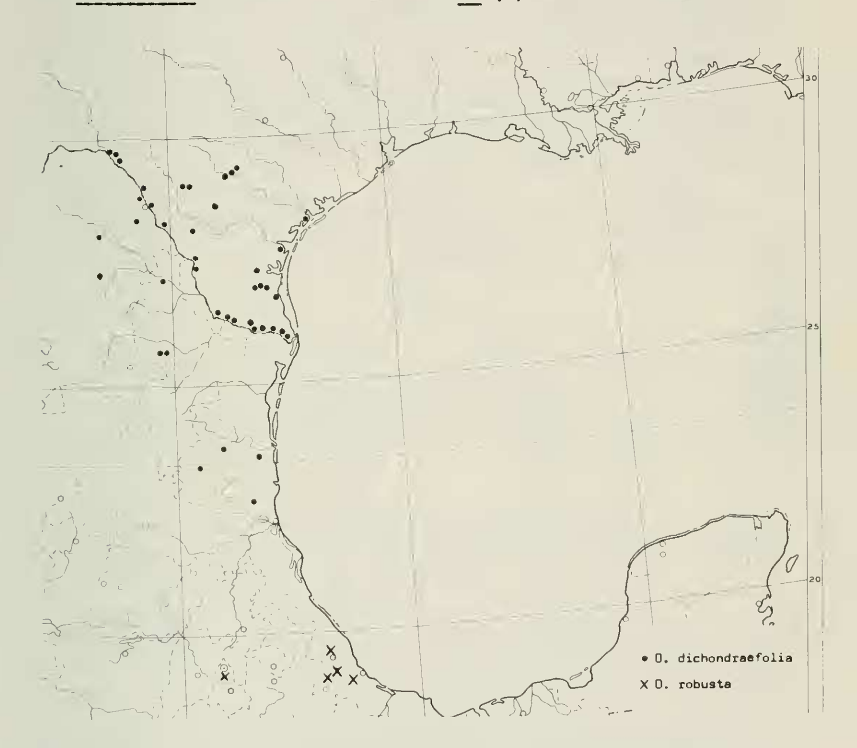


Fig. 2. Distribución geográfica de Oxalis Subgénero Monoxalis.

Remarques sur la signification morphologique des feuilles simples et phyllodiques d'Oxalis.(1)

Les feuilles des Oxalis Sect. Monoxalis possèdent un pétiole terminé par une foliole unique: elles sont unifoliolées. Celle d'O. robusta (Rose) Knuth examinée à ce point de vue montre bien dans sa folio-

(1) Par Michel Guédès, Maître-Assistant au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

le unique une nervation comparable à celle d'une foliole ordinaire d'Oxalis avec une seule nervure principale médiane (fig. 4 a). La foliole unique correspond à la foliole terminale de la feuille composée des autres espèces.

Il doit en être de même pour un groupe d'espèces des forêts de l'E du Brésil: les ailes du pétiole d'Oxalis mandioccana Mart. et Zucc. ex Zucc. sont bifaciales, sont de simples portions de limbe formées par les marges pétiolaires.

Les Oxalis monophylla L. et O. Dregei Sonder, d'Afrique du Sud, possèdent sans doute aussi des feuilles unifoliolées.

Dans certaines espèces d'un groupe du "Cerrado" de l'E du Brésil, à feuilles unifoliolées, parfois quelques feuilles sont bi- ou trifoliolées

Dans la Section Phyllodoxys, les feuilles sont phyllodiques, leur lame principale correspondant au pétiole. O. fruticosa Raddi et O. leptopodes G. Don ont été examinés.

Au sommet de leur pétiole phyllodique, l'insertion des trois folioles se fait séparément chez O. leptopodes (fig. 3 A) tandis que les folioles sont digitées chez O. fruticosa (fig. 3 B).

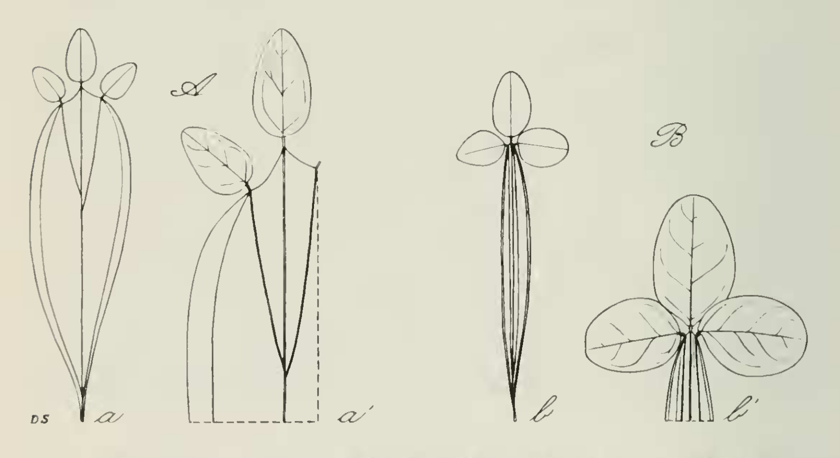


Fig. 3. A. Oxalis leptopodes: a, feuille x ½; a', détail de la même x 1,5; B. Oxalis fruticosa: b, feuille x ½; b', détail de la même x 1,5. Storez del.

Le pétiole de O. leptopodes trop mince et fragile, n'a pu être étudié en coupe à partir du matériel d'herbier. Celui de O. fruticosa est probablement subunifacial. Contrairement à ce qu'indique Metcalfe (Ann. Bot. 47, 355-359), les faisceaux qu'il présente ventralement ne sont pas seulement faits de fibres, mais sont des faisceaux de structure normale,

dont le bois est dirigé vers l'intérieur[1]. Cette inversion s'explique si le pétiole est une lame dont les régions latérales sont reployées ventralement (= involutées)et congénitalement unies à la partie principales de la lame (schéma en coupe fig. 4 f, face morphologiquement dorsale en trait fort, lignes d'union congénitale en tirés). Il n'y a pas de faisceau inversé au niveau du médian, ce qui semble indiquer que les zones latérales reployées n'atteignent pas la ligne médio-ventrale, de part et d'autre de laquelle la face morphologiquement ventrale demeure apparente. Dans le schéma 4 b, vu ventralement, on a représenté en hachures la face morphologiquement dorsale: elle occupe la plus grande partie de la face topographiquement ventrale du pétiole, mais respecte la zone médio-ventrale.

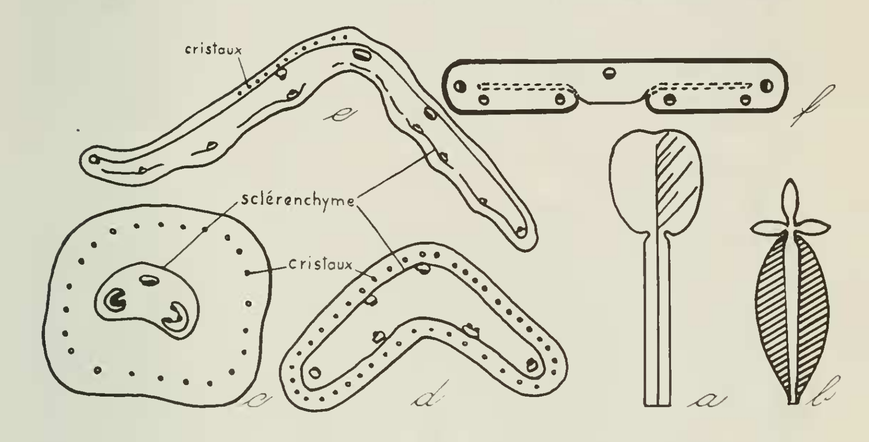


Fig. 4. Schéma d'une feuille d'<u>Oxalis robusta</u>; b, schéma d'une feuille d'<u>Oxalis fruticosa</u>; c, d, e, coupes transversales du pétiole de la même; f, schéma de la structure du même. Guédès del.

Trois coupes transversales du pétiole sont représentées en fig. 4 <u>c</u>, <u>d</u>,<u>e</u> de bas en haut, <u>c</u>, prés de l'insertion, <u>d</u>, <u>e</u> dans le tiers inférieur du pétiole. Les faisceaux latéraux ont en <u>c</u> une orientation perpendiculaire au médian, sont reployés en croissant et tendent à émettre des rameaux ventraux et dorsaux. La ramification s'est faite et les rameaux se sont eux-même divisés en 2-3, pour aboutir à la structure schématisée en fig. 4 f. Les faisceaux de la portion aplatie du pétiole ont généralement leur liber adjacent à un sclérenchyme,d'une ou deux couches de cellules, qui est discontinu ventralement dans la partie large (fig. 4 e). A l'extérieur de celui-ci se trouve une couche plus ou moins régulière de cellules à cristaux, dont une partie seulement est représentée en fig. 4 e.

(1) Au moins chez Belem e Pinheiro 2390, étudié à ce sujet.